(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第7385864号
(P7385864)
(45)発行日　令和5年11月24日(2023.11.24)　(24)登録日　令和5年11月15日(2023.11.15)

| (51)Int.Cl. | | FI | | |
|---|---|---|---|---|
| *E04H 15/34* | *(2006.01)* | E04H | 15/34 | B |
| *E04H 15/48* | *(2006.01)* | E04H | 15/48 | |
| *E04H 9/14* | *(2006.01)* | E04H | 9/14 | K |
| *G21F 7/00* | *(2006.01)* | E04H | 9/14 | Z |
| *G21F 3/00* | *(2006.01)* | G21F | 7/00 | K |

請求項の数 15　(全 18 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2019-238397(P2019-238397)
(22)出願日　令和1年12月27日(2019.12.27)
(65)公開番号　特開2021-107612(P2021-107612A)
(43)公開日　令和3年7月29日(2021.7.29)
審査請求日　令和4年12月12日(2022.12.12)

特許法第３０条第２項適用　平成３１年４月１９日に第９回一般社団法人日本原子力学会北関東支部大会の若手研究者発表会にてポスターの展示

(73)特許権者　505374783
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
茨城県那珂郡東海村大字舟石川７６５番地１
(73)特許権者　591045976
株式会社コクゴ
東京都千代田区神田富山町２５番地
(74)代理人　110000442
弁理士法人武和国際特許事務所
(72)発明者　平野　宏志
茨城県那珂郡東海村大字村松４番地３３
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
核燃料サイクル工学研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】接続テント及び接続テントの組立方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

隔離された汚染区域を非汚染区域に接続して、前記汚染区域及び前記非汚染区域の間で人または物の搬出入を可能にする接続テントであって、

各々が水平面上の第１方向に所定の幅を有し、且つ水平面上の前記第１方向に直交する第２方向に離間した位置に立設された一対の第１側面フレーム、及び前記一対の第１側面フレームの上端同士を接続する第１天面フレームを有する１以上の門型フレームと、

前記第２方向に所定の幅を有し且つ上下方向に立設された第２側面フレーム、及び前記第２側面フレームの上端から前記第１方向に突出する第２天面フレームを有する１以上のＬ型フレームと、

前記門型フレーム及び前記Ｌ型フレームで囲まれた内部空間に収容可能であり、開閉可能な複数の出入口が側面に形成された箱型の部屋テントとを備え、

前記複数の出入口それぞれは、前記門型フレーム及び前記Ｌ型フレームの側面に形成された複数の開口のいずれかに対面していることを特徴とする接続テント。

【請求項２】

請求項１に記載の接続テントにおいて、

前記複数の出入口それぞれは、前記第１天面フレームの前記第１方向の端部と前記第２天面フレームの突出端とが接続された状態で、前記門型フレームの前記Ｌ型フレームと反対側の端部で前記第１方向を向く開口、前記第２側面フレームに形成された前記第１方向を向く開口、及び前記第１側面フレームと、前記第２側面フレームと、前記第２天面フレ

ームとの間で前記第２方向を向く開口のいずれかに対面していることを特徴とする接続テント。

【請求項３】

請求項１または２に記載の接続テントにおいて、

前記汚染区域に出入りするための扉を囲むように、前記汚染区域の外壁に貼り付けられる枠型の扉接続アダプタを備え、

前記部屋テント及び前記扉接続アダプタは、前記汚染区域の扉に対面する前記部屋テントの前記出入口を囲む線ファスナーによって接続されることを特徴とする接続テント。

【請求項４】

請求項１～３のいずれか１項に記載の接続テントにおいて、

前記第１方向に離間して配置される、２つの前記門型フレーム、２つの前記Ｌ型フレーム、または前記門型フレーム及び前記Ｌ型フレームを相互に接続する接続フレームを備え、

前記部屋テントは、前記接続フレームと、前記接続フレームに隣接する前記門型フレームまたは前記Ｌ型フレームとで囲まれた内部空間に収容され、

前記複数の出入口それぞれは、前記接続フレームと、前記接続フレームに隣接する前記門型フレームまたは前記Ｌ型フレームとの側面に形成された複数の開口のいずれかに対面していることを特徴とする接続テント。

【請求項５】

請求項４に記載の接続テントにおいて、

前記第１方向に離間して配置される第１の前記門型フレーム及び第２の前記門型フレームと、

第１の前記門型フレーム及び前記Ｌ型フレームで囲まれた内部空間に収容される第１の前記部屋テントと、

第２の前記門型フレーム及び前記接続フレームで囲まれた内部空間に収容される第２の前記部屋テントとを備え、

前記接続フレームは、第１及び第２の前記門型フレームを相互に接続し、

第２の前記部屋テントの前記複数の出入口それぞれは、第１の前記門型フレームの前記接続フレーム側の端部で前記第１方向を向く開口、第２の前記門型フレームの前記接続フレームと反対側の端部で前記第１方向を向く開口、及び第１及び第２の前記門型フレームの間で前記第２方向を向く開口のいずれかに対面していることを特徴とする接続テント。

【請求項６】

請求項５に記載の接続テントにおいて、

第１及び第２の前記部屋テントは、互いに対面する各々の前記出入口を囲む線ファスナーによって接続されることを特徴とする接続テント。

【請求項７】

請求項５または６に記載の接続テントにおいて、

前記接続フレームの内部空間には、開閉可能な複数の出入口が側面に形成された箱型の通路テントを、前記部屋テントに代えて収容可能であり、

前記通路テントの前記複数の出入口は、前記接続フレームに形成された前記第１方向を向く開口、及び前記接続フレームに形成された前記第２方向を向く開口のいずれかに対面していることを特徴とする接続テント。

【請求項８】

請求項１～７のいずれか１項に記載の接続テントにおいて、

接続テントの下に敷かれる複数の敷パネルを備え、

隣接して配置される前記敷パネルには、互いに対面する辺の一方に凸部が形成され、他方に前記凸部を受け入れる凹部が形成されていることを特徴とする接続テント。

【請求項９】

請求項８に記載の接続テントにおいて、

前記敷パネルは、

前記一対の第１側面フレームそれぞれの下辺を受け入れる一対の溝を有し、前記門型フレームの下に敷かれる門型用敷パネルと、

前記第２側面フレームの下辺を受け入れる溝を有し、前記Ｌ型フレームの下に敷かれるＬ型用敷パネルとを含むことを特徴とする接続テント。

【請求項１０】

請求項１～９のいずれか１項に記載の接続テントにおいて、

前記第１側面フレーム及び前記第２側面フレームは、上下方向に伸縮可能に構成されていることを特徴とする接続テント。

【請求項１１】

請求項１～１０のいずれか１項に記載の接続テントにおいて、

前記一対の第１側面フレームそれぞれは、前記第１天面フレームと直交する使用姿勢と、前記第１天面フレームと平行になる格納姿勢との間で回動可能に構成され、

前記第２側面フレームは、前記第２天面フレームと直交する使用姿勢と、前記第２天面フレームと平行になる格納姿勢との間で回動可能に構成されていることを特徴とする接続テント。

【請求項１２】

請求項１～１１のいずれか１項に記載の接続テントにおいて、

前記第１側面フレーム、前記第２側面フレーム、前記第１天面フレーム、及び前記第２天面フレームは、複数の中空パイプを組み合わせて構成されていることを特徴とする接続テント。

【請求項１３】

請求項１２に記載の接続テントにおいて、

線状ゴムの両端を係止部に取り付けて環状に構成した係止具を備え、

前記部屋テントの外面には、前記中空パイプに沿って延びる被取付部を有し、

前記部屋テントは、前記被取付部に形成された貫通孔に挿通され、且つ前記中空パイプに巻回された前記線状ゴムが前記係止部に係止されることによって、前記門型フレーム及び前記Ｌ型フレームに取り付けられることを特徴とする接続テント。

【請求項１４】

請求項１～１３のいずれか１項に記載の接続テントにおいて、

前記部屋テントの内部から空気を排気する排気装置を備えることを特徴とする接続テント。

【請求項１５】

請求項１～１４のいずれか１項に記載の接続テントを組み立てる接続テントの組立方法であって、

前記第１天面フレームの前記第１方向の端部と前記第２天面フレームの突出端とを接続する工程と、

前記門型フレーム及び前記Ｌ型フレームで囲まれた内部空間に、前記部屋テントを収容する工程とを含むことを特徴とする接続テントの組立方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、汚染区域及び非汚染区域を接続して、人または物の搬出入を可能にする接続テントに関する。

【背景技術】

【０００２】

核燃料物質、放射性同位元素、有害物質等を取扱う施設において、万一、漏えい事故等が発生した場合、汚染区域内の作業者を非汚染区域に安全に退避させると共に、汚染物質の漏洩を防止する必要がある。

【０００３】

そのため、汚染区域に出入りする扉の前に除染テントを設置し、汚染区域から出た作業

者を除染テント内で除染してから非汚染区域に退避させる方法が従来から知られている（例えば、特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２００４－６９３９９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

従来の除染テントは、例えば、複数の単管パイプを組み合わせて骨格を形成し、この骨格の内部に天幕を取り付けて構成される。しかしながら、単管パイプの組立には、足場組立等作業主任者の資格が必要であり、且つ多くの人手や長い時間が必要となる。そのため、汚染区域から作業者を迅速に退避させることが難しいという課題がある。

【０００６】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、汚染区域及び非汚染区域を接続して、人または物の搬出入を可能にする接続テントにおいて、迅速に組み立て可能な技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の一形態に係る接続テントは、隔離された汚染区域を非汚染区域に接続して、前記汚染区域及び前記非汚染区域の間で人または物の搬出入を可能にする接続テントであって、各々が水平面上の第１方向に所定の幅を有し、且つ水平面上の前記第１方向に直交する第２方向に離間した位置に立設された一対の第１側面フレーム、及び前記一対の第１側面フレームの上端同士を接続する第１天面フレームを有する１以上の門型フレームと、前記第２方向に所定の幅を有し且つ上下方向に立設された第２側面フレーム、及び前記第２側面フレームの上端から前記第１方向に突出する第２天面フレームを有する１以上のＬ型フレームと、前記門型フレーム及び前記Ｌ型フレームで囲まれた内部空間に収容可能であり、開閉可能な複数の出入口が側面に形成された箱型の部屋テントとを備え、前記複数の出入口それぞれは、前記門型フレーム及び前記Ｌ型フレームの側面に形成された複数の開口のいずれかに対面していることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、汚染区域及び非汚染区域を接続して、人または物の搬出入を可能にする接続テントを、迅速に組み立てることができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本実施形態に係る接続テントを構成する各種フレームの分解斜視図である。

【図２】門型フレームの部分拡大図であって、（Ａ）は使用姿勢を、（Ｂ）は格納姿勢を示す。

【図３】Ｌ型フレームの部分拡大図であって、（Ａ）は使用姿勢を、（Ｂ）は格納姿勢を示す。

【図４】Ｌ型フレームの伸縮機構を示す図であって、（Ａ）は伸長状態を、（Ｂ）は収縮状態を示す。

【図５】各種テント及びアダプタの概略斜視図であって、（Ａ）は部屋テントを、（Ｂ）は通路テントを、（Ｃ）は扉接続アダプタを示す。

【図６】接続テントの組立方法のフローチャートである。

【図７】扉接続アダプタ及び敷パネルを設置した状態を示す図である。

【図８】門型フレーム及び接続フレームを設置した状態を示す図である。

【図９】通路テント及び排気装置を設置した状態を示す図である。

【図１０】バンジーコードを説明する図であって、（Ａ）は全体図を、（Ｂ）は取付状態

を示す図である。
【図１１】Ｌ型フレーム及び接続フレームを設置した状態を示す図である。
【図１２】部屋テントを設置した状態を示す図である。
【図１３】変形例１に係る接続テントの平面図である。
【図１４】変形例２に係る接続テントの平面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
以下、図面を参照して、実施形態に係る接続テント１を説明する。なお、以下に記載する本発明の実施形態は、本発明を具体化する際の一例を示すものであって、本発明の範囲を実施形態の記載の範囲に限定するものではない。従って、本発明は、実施形態に種々の変更を加えて実施することができる。
【００１１】
万一、漏えい事故等が発生した場合、汚染区域内の作業者を非汚染区域に安全に退避させると共に、汚染物質の漏洩を防止する必要がある。そこで、本実施形態に係る接続テント１は、汚染区域と非汚染区域とを接続して、汚染区域及び非汚染区域の間で人または物の搬出入を可能にする。
【００１２】
本明細書において、「汚染区域」とは、核燃料物質、放射性同位元素、有害物質等を体内に取り込む、または、身体に付着する可能性のあるエリアである。一方、「非汚染区域」は、防護服やマスクなどを着用しなくて良いエリアある。そして、汚染区域は、非汚染区域から隔離されている。
【００１３】
より詳細には、接続テント１は、汚染区域に出入りする扉に対面する位置において、非汚染区域内に設置される。また、接続テント１は、開閉可能な出入口によって、汚染区域及び非汚染区域の両方に連通している。汚染区域から非汚染区域に退避する作業者は、汚染区域から接続テント１に移動し、接続テント１内で身体を除染した後で非汚染区域に移動する。また、緊急時に汚染区域に入る作業者は、非汚染区域から接続テント１を経由して汚染区域に進入する。さらに、接続テント１は、汚染区域及び非汚染区域の間で、作業者のみならず物の搬出入も可能にする。
【００１４】
図１は、本実施形態に係る接続テント１を構成する各種フレームの分解斜視図である。図２は、門型フレーム１０の部分拡大図であって、（Ａ）は使用姿勢を、（Ｂ）は格納姿勢を示す。図３は、Ｌ型フレーム２０の部分拡大図であって、（Ａ）は使用姿勢を、（Ｂ）は格納姿勢を示す。図４は、Ｌ型フレーム２０の伸縮機構を示す図であって、（Ａ）は伸長状態を、（Ｂ）は収縮状態を示す。
【００１５】
図１に示す接続テント１は、門型フレーム１０ａ、１０ｂと、Ｌ型フレーム２０ａ、２０ｂと、接続フレーム３０と、接続フレーム４０ａ、４０ｂとを主に備える。なお、各構成要素の数は図１の例に限定されず、接続テント１は、１つの門型フレーム１０と、１つのＬ型フレーム２０とを少なくとも有していればよい。
【００１６】
以下、門型フレーム１０ａ、１０ｂについて、両者を区別する場合は末尾に「ａ」、「ｂ」を付加し、総称する場合は当該アルファベットを省略する。門型フレーム１０が備える各構成要素についても同様である。また、接続テント１が備える他の構成要素についても同様である。
【００１７】
門型フレーム１０、Ｌ型フレーム２０、及び接続フレーム３０、４０は、接続テント１の外殻（骨格）を構成する。門型フレーム１０、Ｌ型フレーム２０、及び接続フレーム３０、４０は、例えば、アルミ製の複数の中空パイプを組み合わせて構成される。但し、各フレームは、平板を組み合わせて構成されていてもよい。

【００１８】
図１に示すように、門型フレーム１０ａは、使用姿勢において、概ね門型の外形を呈する。より詳細には、門型フレーム１０は、一対の側面フレーム１１、１２（第１側面フレーム）と、天面フレーム１３（第１天面フレーム）とで構成される。
【００１９】
側面フレーム１１、１２は、各々が左右方向（第１方向の一例）に所定の幅を有する。また、側面フレーム１１、１２は、前後方向（第２方向の一例）に離間した位置において、上下方向に立設されている。天面フレーム１３は、左右方向の幅が側面フレーム１１、１２と同一で、前後方向の長さが側面フレーム１１、１２の間隔と同一である。そして、天面フレーム１３は、側面フレーム１１、１２の上端同士を接続する。門型フレーム１０は、左右方向の両端が開口している。
【００２０】
図２に示すように、側面フレーム１１、１２と天面フレーム１３とは、相対回動することによって、姿勢変化が可能に構成されている。門型フレーム１０は、一端が側面フレーム１１、１２に回動可能に接続され、他端が天面フレーム１３に回動可能に接続されて、中央部で屈曲可能な支持パイプ１４、１５を備える。
【００２１】
図２（Ａ）に示すように、支持パイプ１４、１５が直線状に延設されているとき、側面フレーム１１、１２と天面フレーム１３とは、それぞれ直交している。このときの門型フレーム１０の姿勢は「使用姿勢」である。
【００２２】
一方、図２（Ｂ）に示すように、支持パイプ１４、１５を屈曲させると、側面フレーム１１、１２と天面フレーム１３とは、それぞれ平行になる。このときの門型フレーム１０の姿勢は「格納姿勢」である。また、門型フレーム１０が格納姿勢のとき、側面フレーム１２と天面フレーム１３との間隔は、側面フレーム１１と天面フレーム１３との間隔より広くなる。その結果、門型フレーム１０を格納姿勢にすると、側面フレーム１２と天面フレーム１３との間の隙間に、側面フレーム１１が収納される。
【００２３】
図１に示すように、Ｌ型フレーム２０は、使用姿勢において、概ねＬ字形状の外形を呈する。より詳細には、Ｌ型フレーム２０は、側面フレーム２１（第２側面フレーム）と、天面フレーム２２（第２天面フレーム）とで構成される。
【００２４】
側面フレーム２１は、前後方向に所定の幅を有し、且つ上下方向に立設されている。側面フレーム２１の前後方向の幅は、側面フレーム１１、１２の間隔と同一である。側面フレーム２１には、左右方向に貫通する開口が形成されている。天面フレーム２２は、前後方向の幅が側面フレーム２１と同一である。そして、天面フレーム２２は、側面フレーム２１の上端から左右方向に突出している。
【００２５】
図３に示すように、側面フレーム２１と天面フレーム２２とは、相対回動することによって、姿勢変化が可能に構成されている。Ｌ型フレーム２０は、一端が側面フレーム２１に回動可能に接続され、他端が天面フレーム２２に回動可能に接続されて、中央部で屈曲可能な支持パイプ２３を備える。
【００２６】
図３（Ａ）に示すように、支持パイプ２３が直線状に延設されているとき、側面フレーム２１と天面フレーム２２とは直交している。このときのＬ型フレーム２０の姿勢は「使用姿勢」である。一方、図３（Ｂ）に示すように、支持パイプ２３を屈曲させると、側面フレーム２１と天面フレーム２２とは平行になる。このときのＬ型フレーム２０の姿勢は「格納姿勢」である。
【００２７】
また、図４に示すように、側面フレーム２１は、伸縮可能に構成されている。より詳細

には、側面フレーム２１は、各々が上下方向に延設された中空パイプ２４、２５と、中空パイプ２４、２５を連結する連結部材２６とを備える。連結部材２６は、中空パイプ２４に固定されている。また、連結部材２６は、中空パイプ２５を把持する把持部２７と、把持部２７による中空パイプ２５の把持状態を切り換える切換レバー２８とを備える。

【００２８】

切換レバー２８が把持位置（図４（Ａ）の位置）のとき、把持部２７は、中空パイプ２５を把持して、上下方向のスライドを禁止する。これにより、側面フレーム２１は、伸長状態或いは収縮状態に保持される。一方、切換レバー２８を解除位置（図４（Ｂ）の位置）に切り換えると、把持部２７は、中空パイプ２５の把持を解除して、上下方向のスライドを許容する。これにより、側面フレーム２１は、伸長状態と、伸長状態より上下方向の高さが低い収縮状態とに伸縮する。

【００２９】

なお、側面フレーム２１を構成する複数の中空パイプのうち、上下方向に延びる全ての中空パイプにおいて、中空パイプ２４、２５及び連結部材２６の構造が採用される。また、門型フレーム１０の側面フレーム１１、１２にも、中空パイプ２４、２５及び連結部材２６の構造が採用されて、伸縮可能に構成されてもよい。

【００３０】

図１に示すように、接続フレーム３０は、左右方向に所定の間隔を隔てて配置される門型フレーム１０ａ、１０ｂを相互に接続する。また、図１３及び図１４を参照して後述するように、接続フレーム３０は、左右方向に所定の間隔を隔てて配置される門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０を相互に接続してもよい。接続フレーム３０は、各々が左右方向に延びる複数の中空パイプ３１、３２、３３、３４、３５、３６、３７を備える。

【００３１】

中空パイプ３１、３２、３３は、天面フレーム１３ａ、１３ｂの前後方向の中央部及び両端部を相互に接続する。中空パイプ３４、３５は、側面フレーム１１ａ、１１ｂの上下方向の中央部及び下端部を相互に接続する。中空パイプ３６、３７は、側面フレーム１２ａ、１２ｂの上下方向の中央部及び下端部を相互に接続する。

【００３２】

但し、接続フレーム３０によって接続されるのは、２つの門型フレーム１０ａ、１０ｂに限定されない。他の例として、接続フレーム３０は、左右方向に所定の間隔を隔てて配置される２つのＬ型フレーム２０を相互に接続してもよい。さらに他の例として、接続フレーム３０は、左右方向に所定の間隔を隔てて配置される門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０を相互に接続してもよい。

【００３３】

接続フレーム４０は、左右方向に隣接する門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０を相互に接続する。接続フレーム４０は、左右方向に延びる複数の中空パイプ４１、４２、４３、４４と、前後方向に延びる中空パイプ４５とを備える。なお、接続フレーム４０によって接続される門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０は、天面フレーム１３の左右方向の端部と、天面フレーム２２の突出端とが相互に接続される。但し、接続される門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０の向きは前述の例に限定されない。他の例として、図１に示すＬ型フレーム２０ａを鉛直軸周りに９０°回転させて、門型フレーム１０ａと接続してもよい。

【００３４】

中空パイプ４１、４２は、側面フレーム１１及び側面フレーム２１の前端の上下方向の中央及び下端を相互に接続する。中空パイプ４３、４４は、側面フレーム１２及び側面フレーム２１の後端の上下方向の中央及び下端を相互に接続する。中空パイプ４５は、開口によって前後方向に隔てられた側面フレーム２１の中央部を接続する。

【００３５】

但し、中空パイプ３１～３７のうちの一部は、省略可能である。例えば、中空パイプ３４、３５、３６、３７を省略すると、隣接する門型フレーム１０ａ、１０ｂの間には、前

後方向を向く開口が形成される。同様に、中空パイプ４１～４５のうちの一部は、省略可能である。例えば、中空パイプ４１、４２、４３、４４を省略すると、側面フレーム１１、１２、２１及び天面フレーム２２の間で前後方向を向く開口が形成される。

【００３６】

図５は、各種テント及びアダプタの概略斜視図であって、（Ａ）は部屋テント５０を、（Ｂ）は通路テント６０を、（Ｃ）は扉接続アダプタ７０を示す。図５に示すように、接続テント１は、さらに、部屋テント５０と、通路テント６０と、扉接続アダプタ７０とを備える。なお、門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０の組み合わせ方によっては、通路テント６０は省略される。

【００３７】

部屋テント５０は、例えば、ポリ塩化ビニルなどの可撓性を有する材料で構成されている。図５（Ａ）に示すように、部屋テント５０は、内部空間を有する箱型（本実施形態では、直方体）である。部屋テント５０は、複数の出入口５１、５２、５３、５４と、複数の突出枠５５、５６、５７、５８とを有する。

【００３８】

出入口５１～５４は、部屋テント５０の４つの側面それぞれに形成されている。出入口５１～５４は、それぞれが線ファスナーによって開閉可能に構成されている。すなわち、出入口５１～５４の線ファスナーを閉じると、部屋テント５０の内部空間が外部から隔離される。一方、出入口５１～５４の線ファスナーを開けると、部屋テント５０に対して出入り可能になる。

【００３９】

突出枠５５～５８は、出入口５１～５４それぞれに対応付けて設けられている。突出枠５５～５８は、対応する出入口５１～５４を囲むように、部屋テント５０の外面から突出している。また、突出枠５５～５８の突出端の全周には、線ファスナーを構成する一対のエレメントの一方が取り付けられている。

【００４０】

部屋テント５０は、例えば、門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０で囲まれた内部空間と、門型フレーム１０及び接続フレーム３０で囲まれた内部空間とに収容可能な大きさ及び形状である。

【００４１】

一例として、門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０で囲まれた内部空間に部屋テント５０を収容すると、側面フレーム２１に形成された左右方向を向く開口に出入口５１が対面し、門型フレーム１０のＬ型フレーム２０と反対側の端部で左右方向を向く開口に出入口５２が対面し、側面フレーム１１、２１と天面フレーム２２との間で前後方向を向く開口に出入口５３が対面し、側面フレーム１２、２１と天面フレーム２２との間で前後方向を向く開口に出入口５４が対面する。

【００４２】

他の例として、図１の門型フレーム１０ａ及び接続フレーム３０で囲まれた内部空間に部屋テント５０を収容すると、門型フレーム１０ｂの接続フレーム３０側の端部で左右方向を向く開口に出入口５１が対面し、門型フレーム１０ａの接続フレーム３０と反対側の端部で左右方向を向く開口に出入口５２が対面し、側面フレーム１２ａ、１２ｂの間で前後方向を向く開口に出入口５３が対面し、側面フレーム１１ａ、１１ｂの間で前後方向を向く開口に出入口５４が対面する。

【００４３】

通路テント６０は、例えば、ポリ塩化ビニルなどの可撓性を有する材料で構成されている。図５（Ｂ）に示すように、通路テント６０は、部屋テント５０と同様の構成で、複数の出入口６１、６２、６３、６４と、複数の突出枠６５、６６、６７、６８とを有する箱型（本実施形態では、直方体）である。また、突出枠６５～６８の突出端の全周には、線ファスナーを構成する一対のエレメントの一方が取り付けられている。

【００４４】

通路テント６０は、例えば、所定の間隔を隔てて隣接する門型フレーム１０ａ、１０ｂで囲まれた内部空間（換言すれば、接続フレーム３０の内部空間）に収容可能に構成されている。接続フレーム３０の内部空間に通路テント６０を収容すると、接続フレーム３０に形成された左右方向を向く開口に出入口６１、６２が対面し、接続フレームに形成された前後方向を向く開口に出入口６３、６４が対面する。すなわち、接続フレーム３０の内部空間には、部屋テント５０または通路テント６０が選択的に収容される。

【００４５】

扉接続アダプタ７０は、例えば、ポリ塩化ビニルなどの可撓性を有する材料で構成されている。扉接続アダプタ７０は、汚染区域に出入りするための扉を囲むように、非汚染区域の外壁に貼り付けられるシート状である。扉接続アダプタ７０は、取付枠７１と、突出枠７２とを主に備える。

【００４６】

取付枠７１は、汚染区域に出入りするための扉より大きい開口７３が形成された枠型である。取付枠７１は、例えば、粘着テープ等によって非汚染区域の外壁に貼り付けられる。突出枠７２は、開口７３を囲む位置において、取付枠７１から突出している。突出枠７２の突出端の全周には、線ファスナーを構成する一対のエレメントの一方が取り付けられている。

【００４７】

突出枠５５～５８、６５～６８、７２の大きさは、同じに設定されている。そのため、対面する２つの突出枠は、線ファスナーによって接続することができる。これにより、内部空間を隔離した状態で、隣接する空間（例えば、汚染区域、部屋テント５０の内部空間、通路テント６０の内部空間）の間を移動することができる。

【００４８】

一例として、部屋テント５０同士の突出枠を接続すると、部屋テント５０内の空気を外に漏らすことなく、部屋テント５０間を移動することができる。部屋テント５０及び通路テント６０の突出枠を接続した場合も同様である。他の例として、部屋テント５０及び扉接続アダプタ７０の突出枠を接続すると、汚染区域及び部屋テント５０内の空気を外に漏らすことなく、汚染区域及び部屋テント５０間を移動することができる。通路テント６０及び扉接続アダプタ７０の突出枠を接続した場合も同様である。

【００４９】

図６は、接続テント１の組立方法のフローチャートである。図７は、扉接続アダプタ７０及び敷パネル８０を設置した状態を示す図である。図８は、門型フレーム１０ａ、１０ｂ及び接続フレーム３０を設置した状態を示す図である。図９は、通路テント６０及び排気装置９０を設置した状態を示す図である。図１０は、バンジーコード９１を説明する図であって、（Ａ）は全体図を、（Ｂ）は取付状態を示す図である。図１１は、Ｌ型フレーム２０ａ、２０ｂ及び接続フレーム４０ａ、４０ｂを設置した状態を示す図である。図１２は、部屋テント５０ａ、５０ｂを設置した状態を示す図である。

【００５０】

図６～図１２を参照して、接続テント１を組み立てる手順を説明する。接続テント１を組み立てる作業者（以下、「組立者」と表記する。）は、必要な資材を台車に載せて、設置場所まで搬送する。このとき、門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０は、格納姿勢で且つ収縮状態にして台車に載せられる。また、部屋テント５０、通路テント６０、及び扉接続アダプタ７０は、折り畳まれて台車に載せられる。

【００５１】

まず、組立者は、汚染区域に出入りするための扉を囲むように、非汚染区域の外壁に扉接続アダプタ７０を貼り付ける（Ｓ１１）。組立者は、例えば、取付用フレーム（図示省略）で扉接続アダプタ７０の四隅を外壁に押し付けた状態で、扉接続アダプタ７０の外縁を粘着テープで外壁に貼り付ければよい。また、組立者は、扉接続アダプタ７０を粘着テープで貼り付けた後に、取付用フレームを撤去する。

【００５２】

次に、組立者は、接続テント１の設置場所の床面に、敷パネル８０を敷く（Ｓ１２）。敷パネル８０は、接続テント１の下に敷かれる平板状の部材である。敷パネル８０は、例えば、基材（例えば、硬質塩化ビニル）の上面にゴムシートを貼り付け、基材の下面に発泡ウレタンゴムシートを貼り付けて構成される。

【００５３】

敷パネル８０は、各種テント５０、６０の床面を保護して内部の空気が漏洩するのを防ぐ役割を担う。敷パネル８０は、門型フレーム１０の下に敷かれる門型用敷パネル８１と、Ｌ型フレーム２０の側面フレーム２１の下に敷かれるＬ型用敷パネル８２と、接続フレーム３０、４０の下に敷かれる中間パネル８３とを含む。ステップＳ１２で敷かれる敷パネル８０の種類及び数は、接続テント１の形状によって異なる。

【００５４】

門型用敷パネル８１は、側面フレーム１１、１２それぞれの下辺を受け入れる一対の溝８４、８５を有する。溝８４、８５は、前後方向に離間して配置されている。溝８４、８５は、門型用敷パネル８１の上面から上方に突出し、且つ左右方向に延設されている。Ｌ型用敷パネル８２は、側面フレーム２１の下辺を受け入れる溝８６を有する。溝８６は、Ｌ型用敷パネル８２の上面から上方に突出し、且つ前後方向に延設されている。溝８４～８６は、側面フレーム１１、１２、２１を保持して、接続テント１の剛性を補助する役割を担う。また、隣接する部屋テント５０、通路テント６０及び扉接続アダプタ７０間の開口部の下辺に接続フレームを通す必要がなくなるため、作業者のつまずきを防止できる。

【００５５】

敷パネル８０には、左右方向の端面に凸部８７又は凹部８８が形成されている。より詳細には、左右方向に隣接する敷パネル８０には、互いに対面する辺の一方に凸部８７が形成され、他方に凸部８７を受け入れる凹部８８が形成される。そして、左右方向に対面する凸部８７及び凹部８８を嵌め合わせることによって、隣接する敷パネル８０が相互に連結されて、床面上でずれるのを防止できる。

【００５６】

各敷パネル８０に設けられる凸部８７及び凹部８８の組み合わせは特に限定されないが、例えば、以下のような組み合わせが考えられる。図７の例では、門型用敷パネル８１には、左右方向の両側に凹部８８が設けられている。Ｌ型用敷パネル８２には、左右方向の一方に凸部８７が設けられている。中間パネル８３は、左右方向に一方に凸部８７が設けられ、他方に凹部８８が設けられた中間パネル８３ａ、８３ｃ、８３ｄと、両側に凸部８７が設けられた中間パネル８３ｂとを含む。

【００５７】

次に、組立者は、図８に示すように、扉接続アダプタ７０に対面する位置にフレームを設置する（Ｓ１３）。ステップＳ１３で設置するフレームの種類及び数は、接続テント１の形状によって異なる。本実施形態では、門型用敷パネル８１ａ上に門型フレーム１０ａを設置し、門型用敷パネル８１ｂ上に門型フレーム１０ｂを設置し、中間パネル８３ｂ、８３ｃ上に設置した接続フレーム３０で門型フレーム１０ａ、１０ｂを接続する。

【００５８】

ステップＳ１３において、組立者は、門型フレーム１０ａ、１０ｂを門型用敷パネル８１ａ、８１ｂ上に設置するのに先立って、門型フレーム１０ａ、１０ｂを格納姿勢から使用姿勢に姿勢変化させ、側面フレーム１１ａ、１１ｂ、１２ａ、１２ｂを収縮状態から伸長状態に状態変化させる。また、組立者は、側面フレーム１１ａ、１１ｂ、１２ａ、１２ｂが溝８４ａ、８４ｂ、８５ａ、８５ｂに嵌まり込むように、門型用敷パネル８１ａ、８１ｂ上に門型フレーム１０ａ、１０ｂを設置する。

【００５９】

次に、組立者は、図９に示すように、フレームの内部空間にテントを設置すると共に、設置したテントに排気装置９０を取り付ける（Ｓ１４）。排気装置９０は、テントから空気を吸引し、吸引した空気から汚染物質を除去し、汚染物質が除去された空気を非汚染区域に排気する装置である。排気装置９０を稼働させることによって、テント内は負圧状態

にされる。また、組立者は、接続テント１の内部空間の汚染物質（例えば、空気中放射能濃度）を測定するダストモニタを、さらに設置してもよい。

【００６０】

本実施形態において、組立者は、例えば、図１０（Ａ）に示すバンジーコード（係止具）９１を用いて、門型フレーム１０ａ、１０ｂ及び接続フレーム３０に通路テント６０を取り付ける。また、組立者は、通路テント６０の突出枠６７と、扉接続アダプタ７０の突出枠７２とを、線ファスナーで接続する。さらに、この時点で、通路テント６０の各出入口６１～６４は閉じられている。

【００６１】

図１０（Ａ）に示すように、バンジーコード９１は、弾性伸縮する線状ゴム９２と、係止部９３とで構成される。線状ゴム９２は、その両端が係止部９３に取り付けられて、環状に構成されている。本実施形態に係る係止部９３は、球形状であるが、後述するように線状ゴム９２を係止することができれば、どのような形状でもよい。

【００６２】

また、図１０（Ｂ）に示すように、各テント５０、６０の外面（典型的には、矩形の各辺）には、フレーム内に設置したときに、各フレームを構成する中空パイプ９４に沿って延びる被取付部９５が形成されている。被取付部９５は、テント５０、６０外面から突出し、テント５０、６０の外面に沿って延設される帯状の部分である。また、被取付部９５には、延設方向に離間した複数の位置に貫通孔９６が設けられている。

【００６３】

そして、図１０（Ｂ）に示すように、組立者は、環状の線状ゴム９２を貫通孔９６に挿通し、近接する中空パイプ９４に巻回し、環状部分に係止部９３をくぐらせる。これにより、環状の線状ゴム９２が中空パイプ９４及び被取付部９５を保持した状態で、係止部９３に係止される。組立者は、ステップＳ１４において、通路テント６０の複数の箇所でこの作業を繰り返し実行する。

【００６４】

ステップＳ１１～Ｓ１４によって、汚染区域の扉に連通し、且つ非汚染区域から隔離された空間（本実施形態では、通路テント６０の内部空間）が確保される。そのため、この時点で、汚染区域内の作業者は、汚染区域の扉と、通路テント６０の出入口６３とを開けて、汚染区域から通路テント６０の内部空間に退避することができる。

【００６５】

次に、組立者は、ステップＳ１１～Ｓ１４で設置したテントに、さらにテントを増設するか否かを判断する（Ｓ１５）。組立者は、例えば、退避用のテント、汚染された衣服を脱ぐテント、身体を除染するテント、清潔な服に着替えるテント等を別々に設ける場合、「テントを増設する必要がある」と判断する（Ｓ１５：Ｙｅｓ）。

【００６６】

次に、組立者は、増設テントを設置し、増設テント及び既設テントを接続する（Ｓ１６）。「増設テント及び既設テントを接続する」とは、隣接する２つのテントの互いに対面する突出枠を線ファスナーで接続することを指す。そして、組立者は、全ての増設テントを設置するまで、ステップＳ１５、Ｓ１６の処理を繰り返し実行する。

【００６７】

本実施形態では、図１１に示すように、門型フレーム１０ａの左側にＬ型フレーム２０ａを設置して、門型フレーム１０ａ及びＬ型フレーム２０ａを接続フレーム４０ａで接続する。また、門型フレーム１０ｂの右側にＬ型フレーム２０ｂを設置して、門型フレーム１０ｂ及びＬ型フレーム２０ｂを接続フレーム４０ｂで接続する。

【００６８】

次に、図１２に示すように、門型フレーム１０ａ及びＬ型フレーム２０ａで囲まれた空間に部屋テント５０ａを設置し、門型フレーム１０ｂ及びＬ型フレーム２０ｂで囲まれた空間に部屋テント５０ｂを設置する。さらに、通路テント６０及び部屋テント５０ａ、５０ｂの互いに対面する突出枠を、線ファスナーで接続する。ステップＳ１６における具体

的な設置方法は、ステップＳ１３、Ｓ１４と共通する。

【００６９】

そして、組立者は、全ての増設テントの設置が完了したと判断すると（Ｓ１５：Ｎｏ）、接続テント１の組立を終了する。そして、汚染区域の作業者は、汚染区域から接続テント１に退避し、接続テント１内で身体を除染した後に、接続テント１から非汚染区域に移動することができる。

【００７０】

本実施形態に係る接続テント１は、汚染区域から通路テント６０及び部屋テント５０ａを通じて非汚染区域に移動する経路と、汚染区域から通路テント６０及び部屋テント５０ｂを通じて非汚染区域に移動する経路とを有する。そして、部屋テント５０ａ、５０ｂ内で身体を除染した作業者は、部屋テント５０ａ、５０ｂの出入口５１、５３、５４のいずれか（通路テント６０に対面していない出入口）から非汚染区域に移動する。

【００７１】

上記の実施形態によれば、例えば以下の作用効果を奏する。

【００７２】

上記の実施形態によれば、予め門型及びＬ型に構成されたフレームを組み合わせて、当該フレームの内部空間に予め箱型に構成されたテントを設置するので、接続テント１を迅速に組み立てることができる。これにより、万一、漏洩事故が発生したとしても、汚染区域内の作業者を素早く退避させることができる。

【００７３】

また、上記の実施形態によれば、汚染区域に出入りするための扉を囲むように、非汚染区域の外壁に貼り付けた扉接続アダプタ７０と、扉接続アダプタ７０に対面するテントとを接続するので、汚染区域内の汚染物質を非汚染区域に漏洩させることなく、作業者を汚染区域から非汚染区域に退避させることができる。

【００７４】

また、上記の実施形態によれば、排気装置９０を設置することにより、作業者と共に接続テント１内に流入した汚染物質が非汚染区域に漏洩するのを防止できる。なお、複数のテントを接続する場合、排気装置９０は、扉接続アダプタ７０に接続されたテントに取り付けるのが望ましい。換言すれば、排気装置９０は、接続テント１から非汚染区域に出る出口から最も遠い位置に取り付けるのが望ましい。これにより、接続テント１の出口から汚染区域の扉に向かう空気流線が形成されるので、汚染物質の漏洩をさらに有効に防止できる。

【００７５】

また、上記の実施形態によれば、隣接するテントの突出枠同士を線ファスナーで接続することによって、出入口を開放しても接続テント１内の空気が非汚染区域に漏洩するのを防止できる。また、出入口を閉塞したまま隣接するテントを接続できるので、例えば図１１及び図１２に示すように、通路テント６０を気密状態にしたまま、部屋テント５０ａ、５０ｂを増設することができる。

【００７６】

また、上記の実施形態によれば、フレームの下に敷パネル８０を敷くことによって、テントの床面を保護することができる共に、作業者の躓きを防止することができる。また、溝８４、８５、８６で側面フレーム１１、１２、２１を保持することによって、接続テント１の剛性を高めることができる。

【００７７】

なお、側面フレーム１１、１２、２１の下辺を構成する中空パイプの横断面は、円形でもよいし、矩形であってもよい。また、溝８４、８５、８６の横断面は、受け入れる中空パイプの横断面と同じ形状である。そして、矩形の中空パイプを溝８４、８５、８６に保持させることによって、下辺を基点とする側面フレーム１１、１２、２１の回動を防止できるので、接続テント１の剛性がさらに向上する。

【００７８】

また、上記の実施形態によれば、門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０を、使用姿勢及び格納姿勢に姿勢変化が可能に構成すると共に、側面フレーム１１、１２、２１を伸縮可能に構成したので、接続テント１の設置位置まで必要部品を搬送するのが容易になる。また、門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０を、軽量な中空パイプを組み合わせて構成したので、さらに搬送が容易になる。

【００７９】

また、上記の実施形態によれば、バンジーコード９１を用いてフレームにテントを取り付けるので、例えば、ＰＰロープによってフレームにテントを結束する場合と比較して、取付時間の短縮、組立者毎の締め付け力のばらつき、取付不備によるテントの脱落などを防止することができる。

【００８０】

なお、部屋テント５０及び通路テント６０は、少なくとも２つの出入口を備えていればよい。但し、矩形の各側面の４か所に出入口５１～５４、６１～６４を備えることによって、接続テント１の入口及び出口のレイアウトの自由度が向上する。また、出入口５１～５４は、汚染区域から非汚染区域に退避する作業者のみならず、非汚染区域から汚染区域に緊急的に進入する作業者が通過してもよい。

【００８１】

また、本発明に係る接続テント１の最小の構成要素は、門型フレーム１０、Ｌ型フレーム２０、及び部屋テント５０である。但し、各構成要素を任意の組み合わせで組み合わせることによって、多種多様な形状の接続テント１を実現できる。以下、図１３及び図１４を参照して、変形例に係る接続テント１Ａ、１Ｂを説明する。但し、接続テントの構成はこれに限定されず、汚染区域に出入りするための扉の位置、非汚染区域の形状やスペースに応じて、適宜変更が可能である。

【００８２】

図１３は、変形例１に係る接続テント１Ａの平面図である。接続テント１Ａは、門型フレーム１０ａ～１０ｆと、Ｌ型フレーム２０ａ～２０ｅと、接続フレーム３０ａ～３０ｃと、部屋テント５０ａ～５０ｇと、部屋テント５０ａに接続された扉接続アダプタ７０とで構成される。また、図示は省略するが、隣接する門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０は、接続フレーム４０によって接続される。そして、接続テント１Ａは、概ねＬ字型の外形を呈する。

【００８３】

接続テント１Ａは、汚染区域から部屋テント５０ａ、５０ｂ、５０ｃ、５０ｄを通じて非汚染区域に移動する経路と、汚染区域から部屋テント５０ａ、５０ｅ、５０ｆ、５０ｇを通じて非汚染区域に移動する経路とを有する。接続テント１Ａは、汚染区域に隣接する非汚染区域がＬ字型の廊下である場合に、特に有効である。

【００８４】

図１４は、変形例２に係る接続テント１Ｂの平面図である。接続テント１Ｂは、門型フレーム１０ａ～１０ｅと、Ｌ型フレーム２０ａ～２０ｄと、接続フレーム３０ａ～３０ｅと、部屋テント５０ａ～５０ｇと、部屋テント５０ａに接続された扉接続アダプタ７０とで構成される。また、図示は省略するが、隣接する門型フレーム１０及びＬ型フレーム２０は、接続フレーム４０によって接続される。接続テント１Ｂでは、部屋テント５０が２列に配置されている。

【００８５】

接続テント１Ｂは、汚染区域から部屋テント５０ａ、５０ｂ、５０ｃ、５０ｄを通じて非汚染区域に移動する経路と、汚染区域から部屋テント５０ａ、５０ｅ、５０ｆ、５０ｇを通じて非汚染区域に移動する経路とを有する。接続テント１Ｂは、汚染区域に隣接する非汚染区域が広い場合に、特に有効である。

【００８６】

以上、本発明の実施形態等について説明したが、実施例での条件は、本発明の実施可能性及び効果を確認するために採用した一条件例であり、本発明は、この一条件例に限定さ

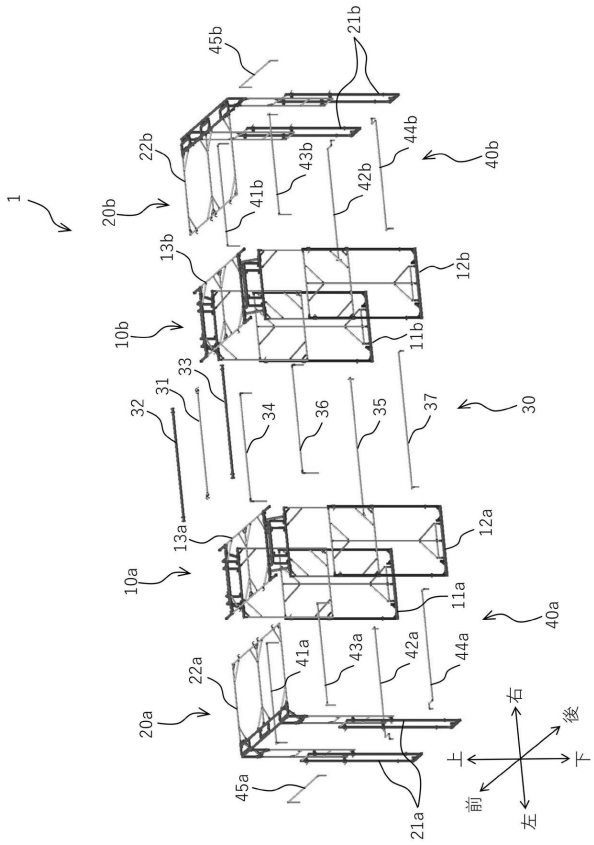
れるものではない。本発明は、本発明の要旨を逸脱せず、本発明の目的を達成する限りにおいて、種々の条件を採用し得るものである。

【符号の説明】

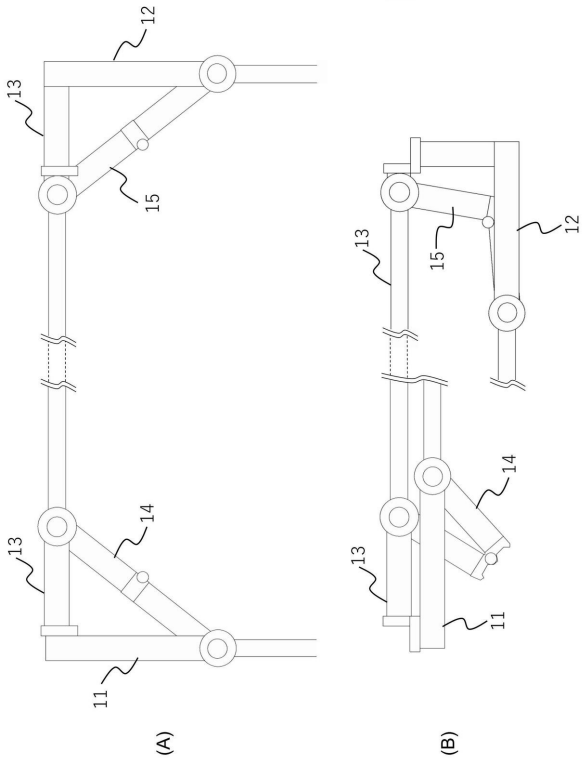
【００８７】

１…接続テント、１０…門型フレーム、１１，１２，２１…側面フレーム、１３，２２…天面フレーム、１４，１５，２３…支持パイプ、２０…Ｌ型フレーム、２４，２５…中空パイプ、２６…連結部材、２７…把持部、２８…切換レバー、３０，４０…接続フレーム、５０…部屋テント、５１，５２，５３，５４，６１，６２，６３，６４…出入口、５５，５６，５７，５８，６５，６６，６７，６８，７２…突出枠、６０…通路テント、７０…扉接続アダプタ、７１…取付枠、７３…開口、８０…敷パネル、８１…門型用敷パネル、８２…Ｌ型用敷パネル、８３…中間パネル、８４，８５，８６…溝、８７…凸部、８８…凹部、９０…排気装置、９１…バンジーコード、９２…線状ゴム、９３…係止部

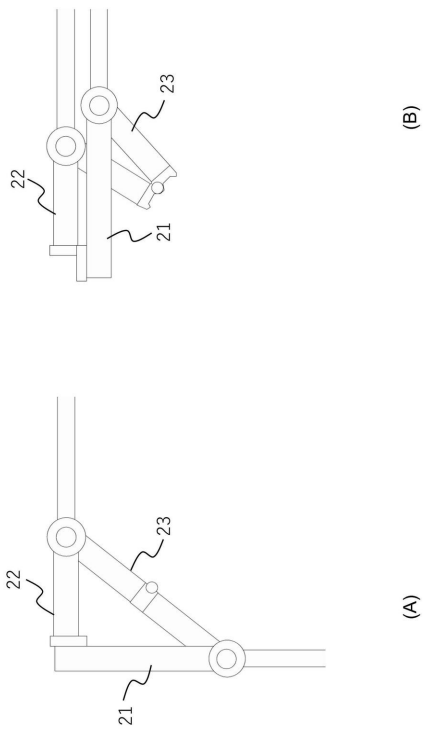
【図１】



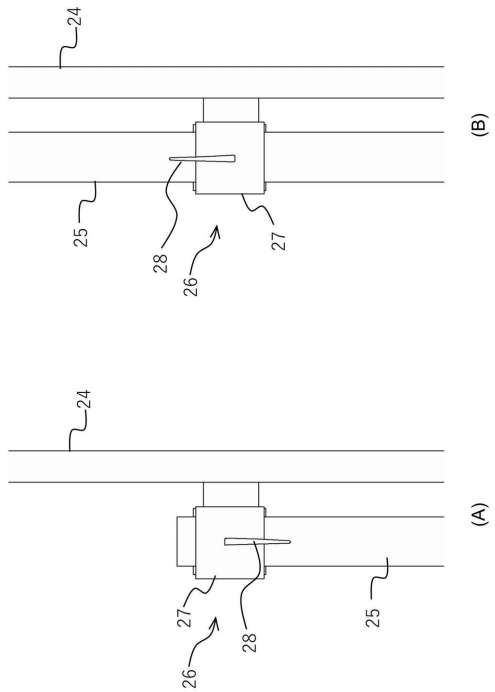

【図２】



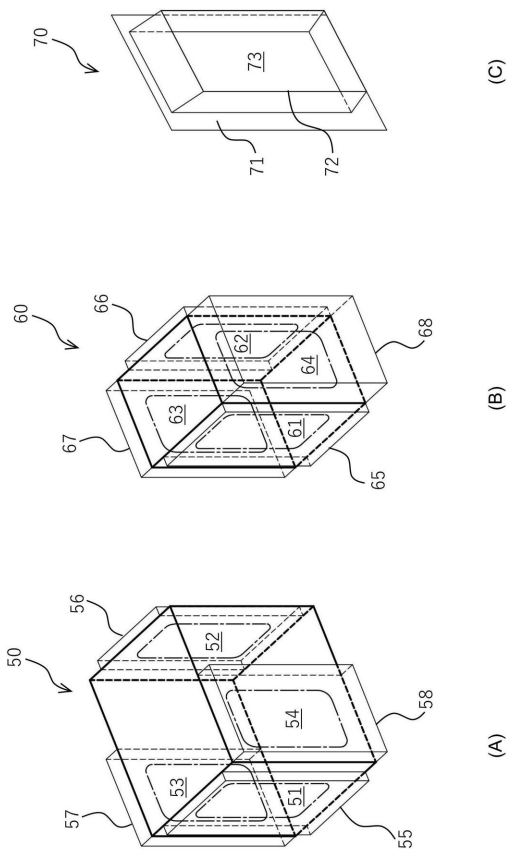
【図３】


(A)
(B)
21
22
23

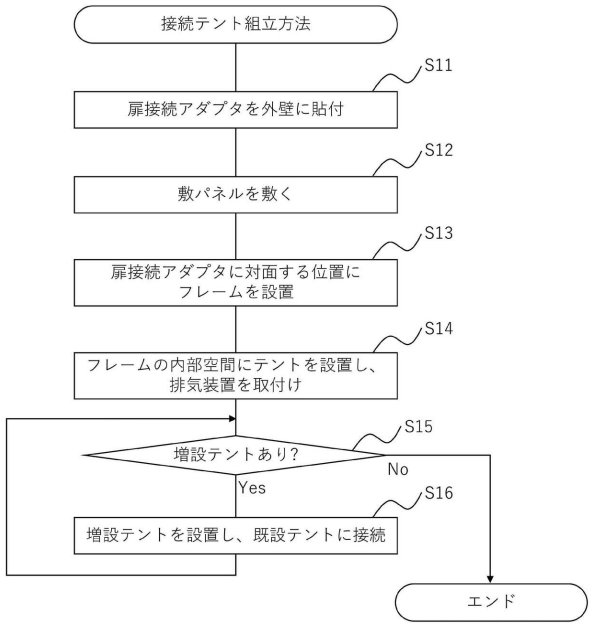
【図４】


(A)
(B)
24
25
26
27
28

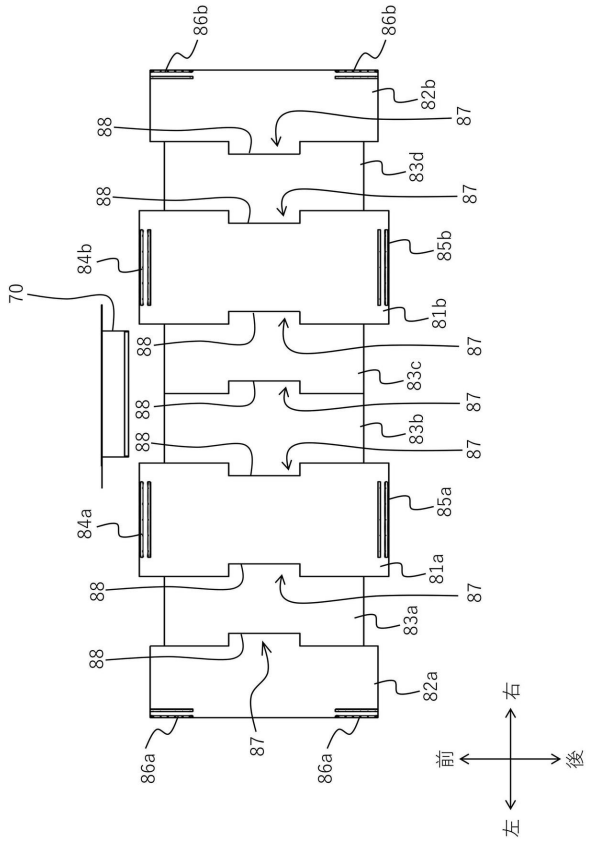
【図５】


(A)
(B)
(C)
50
51
52
53
54
55
56
57
58
60
61
62
63
64
65
66
67
68
70
71
72
73

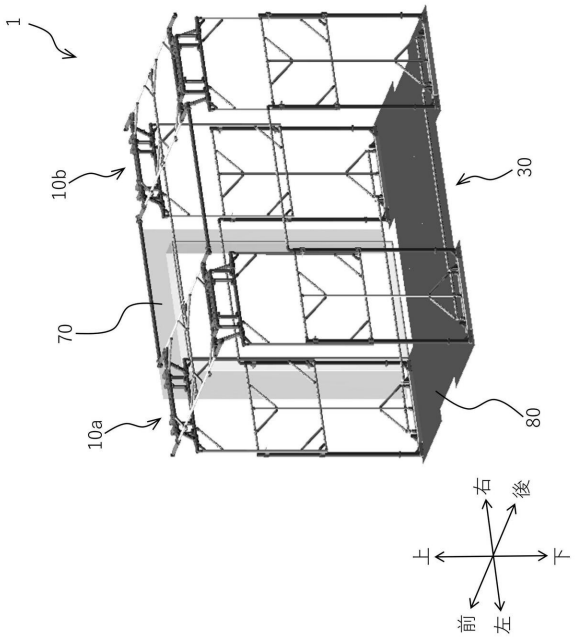
【図６】


接続テント組立方法
S11
扉接続アダプタを外壁に貼付
S12
敷パネルを敷く
S13
扉接続アダプタに対面する位置に
フレームを設置
S14
フレームの内部空間にテントを設置し、
排気装置を取付け
S15
増設テントあり?
No
Yes
S16
増設テントを設置し、既設テントに接続
エンド

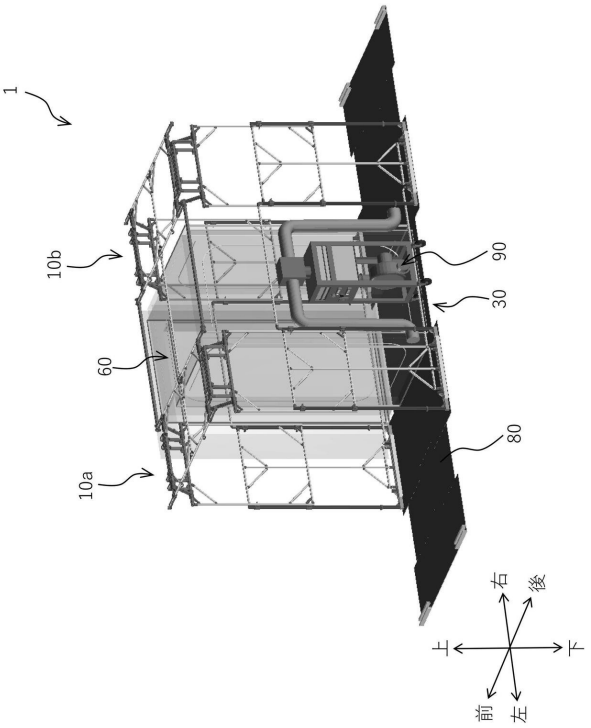
【図７】


86b
86b
82b
87
88
83d
87
88
84b
85b
70
81b
87
88
83c
87
88
83b
87
88
84a
85a
81a
87
88
83a
88
82a
87
86a
86a
前
右
後
左

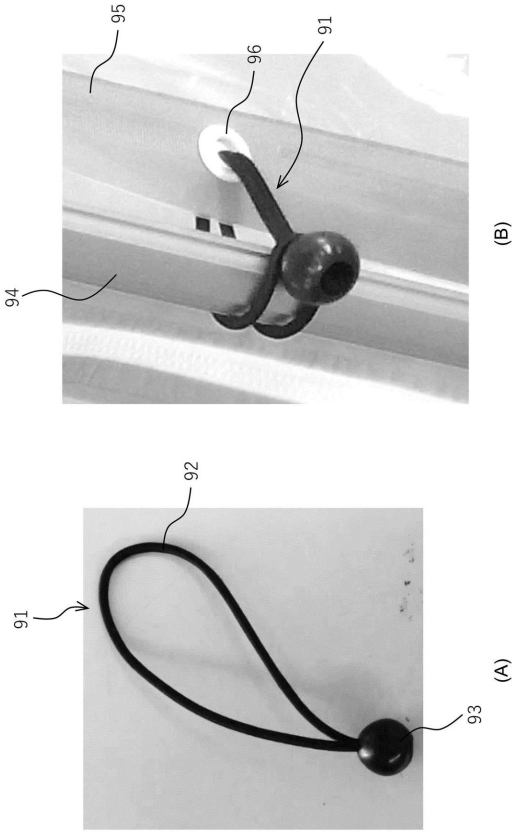
【図８】


1
10b
30
70
10a
80
上
右
後
下
前
左

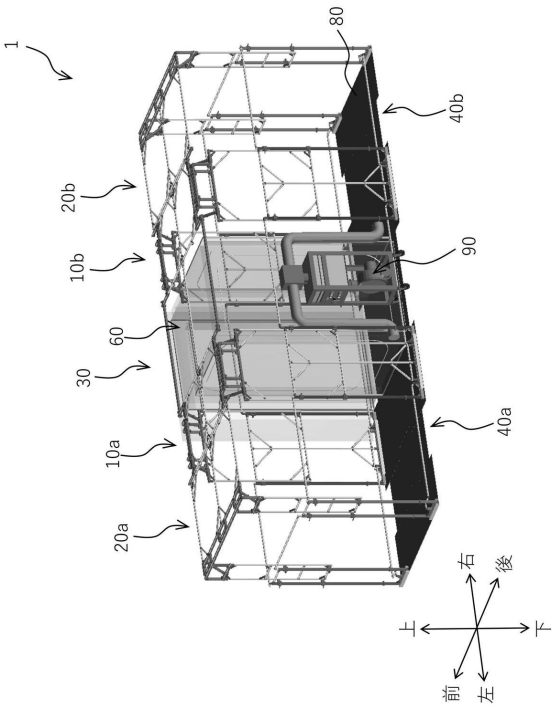
【図９】


1
10b
90
30
60
10a
80
上
右
後
下
前
左

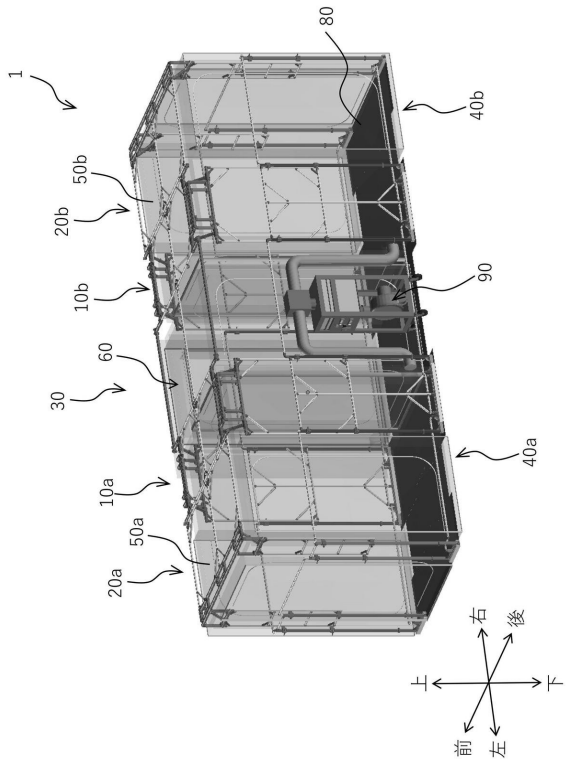
【図１０】


95
96
91
94
(B)
92
91
93
(A)

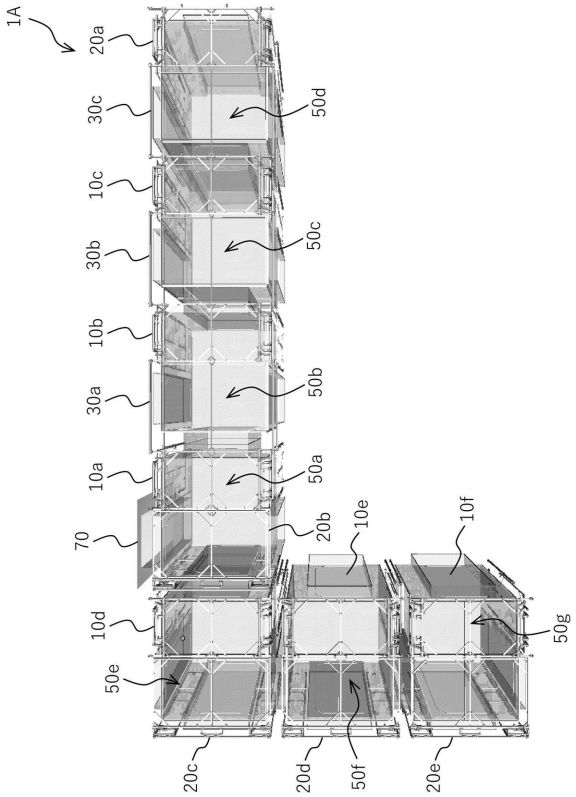
【図１１】



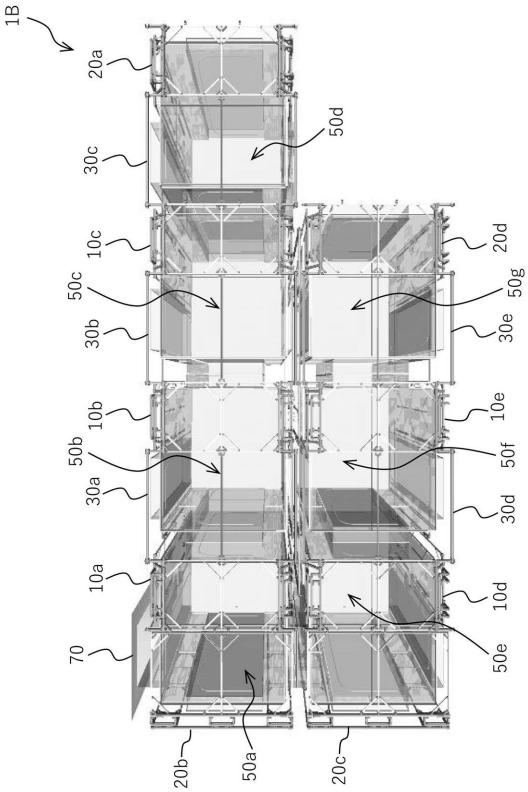

【図１２】




【図１３】




【図１４】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G２１F 3/00 G

(72)発明者 木村 泰久
茨城県那珂郡東海村大字村松４番地３３ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所内
(72)発明者 柴沼 智博
茨城県那珂郡東海村大字村松４番地３３ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所内
(72)発明者 會田 貴洋
茨城県那珂郡東海村大字村松４番地３３ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所内
(72)発明者 永井 佑哉
茨城県那珂郡東海村大字村松４番地３３ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所内
(72)発明者 浅川 潤
茨城県那珂郡東海村大字村松４番地３３ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所内
(72)発明者 吉田 将冬
茨城県那珂郡東海村大字村松４番地３３ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所内
(72)発明者 周治 愛之
茨城県那珂郡東海村大字村松４番地３３ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所内
(72)発明者 南 明則
東京都千代田区神田富山町２５番地 株式会社コクゴ本社内

審査官 河内 悠

(56)参考文献 米国特許出願公開第２０１２／００３７１９８（ＵＳ，Ａ１）
特開２００４－３１６１０３（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２６５９００（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－０６９３９９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０４Ｈ １５／００－１５／６４
Ｅ０４Ｈ ９／１４
Ｇ２１Ｆ ７／００
Ｇ２１Ｆ ３／００